

4. Japanese Patent Application Laid Open No.7- 154530

Copy of original, English abstract

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **07154530 A**

(43) Date of publication of application: **16.06.95**

(51) Int. Cl

**H04N 1/00**  
**B41J 2/01**  
**B41J 3/44**  
**B41J 25/20**  
**B41J 29/00**  
**B41M 5/00**

(21) Application number: **06148262**  
(22) Date of filing: **29.06.94**  
(62) Division of application: **05216055**

(71) Applicant: **CANON INC**  
(72) Inventor: **NAKAMURA FUMIHIKO**

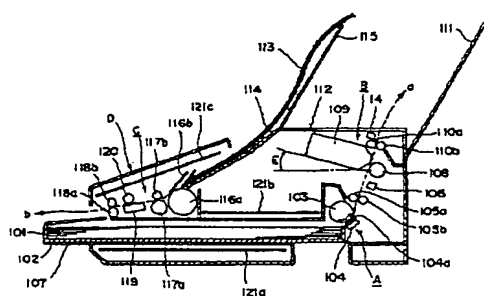
**(54) IMAGE FORMING DEVICE**

**(57) Abstract:**

**PURPOSE:** To improve the operability by improving the utilizing efficiency of the device space.

**CONSTITUTION:** A recording sheet (routine size paper) 102 placed in a paper feed cassette (container section) 101 is fed one by one by a paper feed section comprising a paper feed roller 103 and a paper feed piece 104 in press contact thereto, the recording sheet 102 is carried by feed roller pairs 105a, 105b in a paper feed system A toward a recording system B described later. A power supply unit 121b or the like being a component of an electric section is arranged before the recording system B and a reading system C is arranged before it. The utilizing efficiency of the space of the device is improved by arranging them in parallel on a cassette 107 of the recording sheet.

**COPYRIGHT:** (C)1995,JPO



特願 2000-185681

4/4

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-154530

(43) 公開日 平成7年(1995)6月16日

(51) IntCl.<sup>5</sup> 識別記号 庁内整理番号 F I 技術表示箇所  
H 0 4 N 1/00 1 0 8 Q  
B 4 1 J 2/01  
3/44

B 4 1 J 3/ 04 1 0 1 Z  
29/ 00 A

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 19 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平6-148262  
(62) 分割の表示 特願平5-216055の分割  
(22) 出願日 平成5年(1993)8月31日

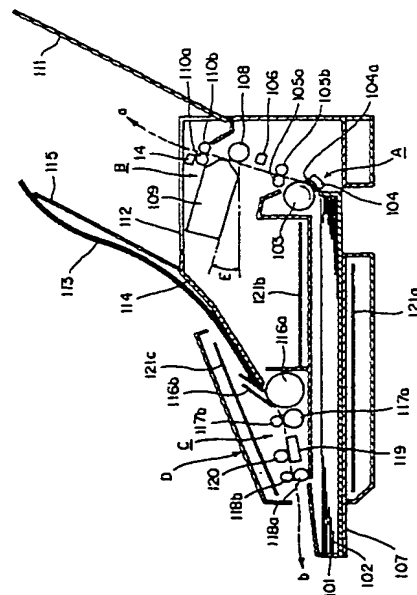
(71) 出願人 000001007  
キヤノン株式会社  
東京都大田区下丸子3丁目30番2号  
(72) 発明者 中村 文彦  
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内  
(74) 代理人 弁理士 谷 義一 (外1名)

(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【要約】

【目的】 装置スペースの利用効率を向上させ、操作性を向上させる。

【構成】 給紙系Aは給紙カセット(収納部)101に載置された記録シート(定型紙)102を、給紙ローラ103とこれとを圧接する給紙片104とからなる給紙部で1枚ずつ分離給送し、その記録シート102をフィードローラ対105a, 105bによって搬送し後述する記録系Bに供給する。さらに、記録系Bの手前には、電装部を構成する電源ユニット121b等が配置され、さらにその手前には読取系Cが配置されている。これらが記録シートのカセット107上に並列的に配置されることによって、装置のスペースの利用効率が向上している。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 収納部から排出された記録紙に記録を行う記録手段と、原稿を読み取る読取手段と、前記両手段に電気的に関連する電装部とを有する画像形成装置に於いて、

前記記録紙の収納部より上部位置に、前記収納部における記録紙搬送方向上流から下流に向って、前記読取手段と前記電装部と前記記録手段とを並列的に設けた事の特徴とする画像形成装置。

【請求項2】 前記記録に際して前記収納部から排出された記録紙の搬送経路は、前記収納部内の記録紙に対して上に傾斜している事の特徴とする請求項1記載の画像形成装置。

【請求項3】 前記傾斜の角度は、30°以上の鋭角である事の特徴とする請求項2記載の画像形成装置。

【請求項4】 前記記録手段は、インクジェット記録手段であることを特徴とする請求項1記載の画像形成装置。

【請求項5】 前記読取手段は、コンタクトセンサであることを特徴とする請求項1記載の画像形成装置。

【請求項6】 前記読取手段より上部位置に前記記録手段および前記読取手段に関する操作を行う操作部を設けたことを特徴とする請求項1記載の画像形成装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、画像形成装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 (1) 従来、インクジェット方式の記録装置、例えば熱エネルギーを用いてインクに状態変化を生起させることによりインクを吐出する記録ヘッド（以下ヘッド）を用いた記録装置において、ヘッドのインク有無を検知する方法として次のようなものが提案されている。すなわち、ヘッドの温度を検知する手段を設け、該温度検知手段によりヘッドのヒータを加熱する前と加熱した後の温度差を検知し、該温度差が所定値より小さければインク有り判断し、逆に所定値より大きければインク無しと判断する。これはヘッドの熱容量が、インクが有るときは大きく、インクが無いときは小さくなることを利用したものである。また、別の方法としては、インクを供給する経路に圧力センサを設け、この圧力センサの値が所定値以上であればインク有り、所定値以下であればインク無しと判断する方法もある。その他にも、インクカートリッジの重量、インクの電気抵抗や電気容量、光センサによる光線の透過、等による様々な方法が考えられている。このような方法により、ヘッドのインクカートリッジにインクが有ることや、ヘッドにインクが供給されていることは判断できる。

【0003】 (2) 前記ヘッドのインク吐出口を構成する面、すなわち吐出面は、通常、鉛直であり、記録シ-

トのヘッドにより記録が行われる部分も鉛直になっており、記録後の記録シート部分は鉛直に排出される。

【0004】 (3) さらに、例えば定型の記録シートの1枚ずつに画像を記録していくようなファクシミリ装置が知られており、このような装置においては、記録シートの収納部（カセット）は通常水平に置かれている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記従来例(1)では、以下のような欠点がある。

【0006】 そもそもインクジェット方式の記録装置の弱点は、インクが乾燥したり、ノズルに気泡が生ずることによって起きるノズルの目詰まりが原因でインクの不吐出が生ずることである。この現象は記録開始から発生することもあるし、また記録途中から発生することもある。

【0007】 この弱点を克服するために様々な対策が施され、目詰まりが発生した場合の回復動作としては完璧な対策が考えられてきているものの、目詰まりを未然に防ぐ完全な対策はできていない状態にあった。

【0008】 従って、インク有無検知手段によってインク有りと判断した場合でも、目詰まりが生じた場合には記録されないという現象が生ずる場合があった。

【0009】 ファクシミリの記録装置としてインクジェット方式の記録装置が使用される場合には、インク有りと判断して受信し記録動作をし、送信側に受信が終了したことの確認を返したとしても、上記目詰まりが生じた場合には記録紙には画像が何も記録されていなかったり、頁の途中から画像が記録されていないということが起きる。この場合には、送信側は正常に通信が終了し希望の原稿が送信できたと思っていても、受信側では正常に記録されていないという致命的な不具合が生じていた。

【0010】 つまり、従来方式ではファクシミリ受信記録が正常に行われたかを完全に検知するには不十分であった。

【0011】 また、従来例(2)では、記録後の記録媒体が鉛直に排出されると、それが排出トレイ側に倒れるのか、その反対側に倒れるのかが一定せず、もし反対側に倒れた場合には排出トレイ側に倒れてやらねばならず、きわめて面倒である。

【0012】 さらに、従来例(3)では、原稿画像の読取手段、受信画像等の記録手段等が積層されていることが通常であり、そのため装置自体は上下に厚くなり、スペースの点で問題があり、また、操作性もよくなかった。

【0013】 本発明の目的は従来の前記課題を解決し、ユーザーにとって使い易く、品質をより向上させた画像形成装置を提供せんとするものである。

【0014】

【課題を解決するための手段】 前記課題を解決するため

に本発明は収納部から排出された記録紙に記録を行う記録手段と、原稿を読み取る読取手段と、前記両手段に電氣的に関連する電装部とを有する画像形成装置に於いて、前記記録紙の収納部より上部位置に、前記収納部における記録紙搬送方向上流から下流に向って、前記読取手段と前記電装部と前記記録手段とを並列的に設けた事を特徴とする。

【0015】さらに本発明においては好ましくは、前記記録に際して前記収納部から排出された記録紙の搬送経路は、前記収納部内の記録紙に対して上に傾斜している事を特徴とする。

【0016】さらに本発明においては好ましくは、前記傾斜の角度は、 $30^\circ$ 以上の鋭角である事を特徴とする。

【0017】さらに本発明においては好ましくは、前記記録手段は、インクジェット記録手段であることを特徴とする。

【0018】さらに本発明においては好ましくは、前記読取手段は、コンタクトセンサであることを特徴とする。

【0019】さらに本発明においては好ましくは、前記読取手段より上部位置に前記記録手段および前記読取手段に関する操作を行う操作部を設けたことを特徴とする。

【0020】

【作用】本発明によれば、各構成要素が記録紙収納部上に効率的に配置され、かつ、操作性が向上し、厚さも薄くなる。

【0021】

【実施例】以下、図面を参照して本発明の実施例を詳細に説明する。

【0022】＜実施例1＞図1は、本発明にかかるファクシミリ装置の主要部分の構成を表したブロック図であり、1は記録紙に記録するための記録密度が $360\text{dpi} \times 360\text{dpi}$ のヘッドを使用した記録装置部であり、本実施例では熱エネルギーを用いてインクに状態変化を生起させることによりヘッドよりインクを吐出する。2は $8\text{pel} \times 7.71\text{line/mm}$ の解像度（以下、解像度Aと呼ぶ）および $8\text{pel} \times 3.85\text{line/mm}$ の解像度（以下、解像度Bと呼ぶ）を $360\text{dpi} \times 360\text{dpi}$ の解像度（以下、解像度Cと呼ぶ）に変換する解像度変換回路、3は原稿を読み取るための解像度が $8\text{pel} \times 3.85\text{or} 7.71\text{line/mm}$ のリーダ部、4はリーダ部3により読み取った原稿の画情報や受信画情報、および記録装置部1を制御する制御データを記憶する4Mbitのメモリ部、5は5a側に接続すると解像度変換回路2によって解像度変換され、5b側に接続すると解像度変換をしないで記録装置部1にデータを送る、解像度変換する／しないの選択をする切り替え回路であり、6は本装置の全体の制御を行うCPU、

7はCPU6が記録制御部15を制御するための制御信号線である。その他MODEM、NCU、操作部など周知の構成要素があるがここには図示していない。

【0023】次に図2を用いて記録装置部1の構成をさらに説明する。11は副走査方向（矢印A方向）に $360\text{dpi}$ の記録密度で64ドット1列のノズルを有し、主走査方向（紙面垂直方向、図3の矢印B方向）に $360\text{dpi}$ の記録密度で移動しながら記録する記録密度が $360\text{dpi} \times 360\text{dpi}$ のヘッドを有する記録部、12は記録紙の給紙、排紙および記録部11で記録するときに副走査方向の位置を定めるための $360\text{dpi}$ ステップの送り精度を有する記録紙搬送部、13は記録紙が有る場合にはON状態になり、無い場合にはOFF状態になる記録紙の有無および先端、後端を検知するための記録紙センサ、14は記録紙の記録面の濃度を検知する反射型のホトセンサである。記録制御部15はCPU6から送られる画像データを記録部11で記録できるようにデータの変換をしたり、CPU6から送られる制御データの指示に従い記録部11、記録紙搬送部12、記録紙センサ13を制御する。また、16は画像が記録されるカット紙である。

【0024】次に、解像度変換の原理について説明する。

【0025】読み取りと記録の解像度が異なったり、ファクシミリ通信の解像度と異なる記録密度を有するファクシミリ装置では、受信時やコピー時に原稿と等倍で記録する必要があるため解像度変換回路が必要になる。例えば $8\text{pel} \times 7.71\text{line/mm}$ の解像度で読取った画像データを $360\text{dpi} \times 360\text{dpi}$ ヘッドで記録する場合、読取りの1画素に対し記録の1画素を対応させて記録すると、主走査方向 $8\text{pel} / 360\text{dpi} = 0.564$ 、副走査方向 $7.71\text{line/mm} / 360\text{dpi} = 0.543$ の縮小率で画像が記録されることになる。そこで走査方向では元のデータ9bitを16bitに、副走査方向では6bitを11bit展開すると、

主走査方向  $0.564 \times (16/9) = 1.003$   
副走査方向  $0.543 \times (11/6) = 0.996$

となり、ほぼ等倍に記録することができる。

【0026】図5は、読み取り画像のコピー記録、および受信画像を受信記録するときの解像度変換の概念を簡単に図で示したものである。ここで5aは主走査方向の解像度変換を示しており、読み取り画素51aを記録画素2個分の51a'に、また53aを記録画素1個分の53a'に置き換えることによって主走査方向の等倍記録が可能になる。5bは副走査方向の解像度変換を示しており、読み取り画素1ライン51bを記録画素2ライン分の51b'に、また53bのように記録画素1ライン分の53b'に置き換えることによって副走査方向の等倍記録が可能になる。この解像度変換回路は主走査方向については簡単なラッチ回路を使用し、副走査方向に

についてはソフト制御で同一ラインの2度書き制御をしている。

【0027】4のメモリには、MODEM（図示せず）で受信した画像データやリーダ部3で読み取った画像データを記憶し、CPU6によって作成した任意の画像データおよび記録制御部15に対する制御データを記憶する。

【0028】従って、ファクシミリ受信では、8 p e l × 3. 8 5 o r 7. 7 1 / m m の解像度で画像データが送られてくるためMODEM（図示せず）からメモリ4に記憶された画像データを切り替え回路5を5 a 側に接続することにより解像度変換回路2で解像度変換を行い送信原稿と等倍記録するようにCPU6が制御を行う。

【0029】リーダ部3で読み取った画像データも上記と同様の処理を行うことにより等倍のコピーを行う。

【0030】一方、切り替え回路5を5 b 側に接続するとメモリ4の画像データは解像度変換されることなく画像データの1画素を記録の1画素に対応させ記録装置部1で記録することができる。また、記録制御部15に制御データを送るときには5 b 側に接続しておく。

【0031】図3は記録紙センサ13とホットセンサ14の位置関係を示したもので17は後で説明するフッターマークおよびその記録位置である。ここでセンサ13、14およびマーク17は記録紙の搬送方向（A方向）に一直線上に並ぶように配置している。また、これらは記録部11の記録紙16に対する記録可能範囲の最も左端に配置している。さらに、フッターマーク記録位置17は記録紙16の後端に所定の長さの記録紙白地が残るような位置にすることができる。

【0032】次に、ファクシミリ受信画像を記録するときの制御について説明する。記録紙16の先端が記録紙センサ13に到達したとき同センサ13はON状態になり、そこから所定長さを記録紙搬送部12によって搬送することにより記録部11の記録位置まで記録紙16を移動する。そこから記録制御部15が記録部11と記録紙搬送部12を制御することによって解像度変換回路2からの解像度変換後の1頁分の画像データを記録紙16に記録する。その後の制御は図4のフローチャートで説明する。なお、本実施例では、受信画像データのメモリ4への格納と記録を並行して行うものである。

【0033】記録紙16に記録を行いながらS1で記録紙センサ13がOFF状態になることをチェックし、OFF状態になる（つまり記録紙16の後端を検知する）とS2にすすみ、17のフッターマーク記録位置が記録部11の記録位置に至るまで記録紙搬送部12で記録紙16を搬送する。この搬送ステップ数をNステップ（移動距離を1/360インチで割った数）としている。次にS3では記録部11によってフッターマークを図6に示す記録紙16のフッターマーク記録位置17に記録する。このフッターマークはCPU6によって作成された画像デ

タをメモリ4に記憶し、切り替え回路5の5 a 側を経由して記録制御部15に送られた画像である。

【0034】ここでは本発明の特徴となるところの記録部11の有する64ノズルのうちの16ノズルを使用し、16ドット分の記録幅に相当する約1mmの幅で、主走査方向4.5mmの長方形の全黒をフッターマークとしている。また後述するホストセンサ14の有するレンズを絞ることによって、前述のフッターマークの記録幅を0.5mm程度まで補足してもホストセンサ14による検出が可能であることは検証済みである。このようにすることによって、フッターマーク自体を目立たなくすることができ、記録紙全体の記録品位を損うことがない。

【0035】S4では17の位置がホストセンサ14の検知位置まで移動するように記録紙搬送部12で記録紙16を搬送する。この搬送ステップ数をMステップとしている。S4ではホストセンサ14によって17の位置の濃度を検知する。17の位置に上記に述べたフッターマークが記録されていれば反射光が小さいためフッターマークを検知したと判断し、正常に記録されたと判断する。もし記録部11にインクが無くなったり、記録部11のノズルが目詰まりしたことなどによって正常に記録できていないとすると記録紙16のフッターマーク記録位置17にはフッターマークが記録されていないため反射光が大きくなりホストセンサ14でフッターマークが記録されていないことが検出され、CPU6は記録が異常であると判断する。この場合はCPU6はメモリ4に記憶されていた現頁の受信画像データを消去することなく保持するとともに、記録異常であることを例えばファクシミリ装置内のスピーカ等から所定の断続トーンを発することによってユーザに知らしめる。そして、回復動作やヘッドの交換が行われた後に、所定の操作手順によって再度受信記録を行い確実に記録を完了できるようにしている。なお、フッターマークが正常に記録されていないことを検知した場合、代行受信モードに移り、メモリ4に記憶されている現頁の画像データおよび以後送られてくる画像データをメモリ4に記憶して保存し、回復動作、ヘッドの交換等の後に所定の操作によって保存した画像データを記録するようにしてもよい。

【0036】また、本実施例では、上記に示したフッターマーク記録は受信画像記録時のみ行い、コピーや通信管理レポートなどのレポート類の記録時は行わないようにCPU6で制御している。これはコピーやレポートの記録はユーザがその場において意識的に記録させようとするものであるから、もし異常記録した場合にはユーザの判断に任せることができるためファクシミリ装置が自動的に判断する必要がないからである。またコピーにはフッターマークであってもできる限り読み取り原稿の面情報以外は記録しない方がよいという判断によるものである。

【0037】またカット紙に記録する場合には、受信した1ページの面情報が1枚のカット紙に記録しきれない

場合もある。この場合には周知の分割記録という方法があるが、分割記録の場合でも必ずカット紙の1枚1枚の後端の決められた場所にフッターマークを記録するように制御している。

【0038】図7に、7の制御信号線の信号名を図示している。この制御信号はパソコンなどの端末として使用されるプリンタのインターフェイスとして周知のセントロニクスインターフェイスに準拠したものである。7aは制御コマンドや画像データを出すデータ線（DATA 1～8）、7bは7aのストロブ信号（XSTROBE）やイニシャライズ信号（XINIT）、7cはプリンタの状態を示すステータス信号（XACKNLG, BUSY, P. E., SELECT, XERROR）である。7a、7bはプリンタに対する入力信号で、7cは出力信号である。このような制御信号を使用することにより、パソコンでプリンタを制御するのと同じようにCPU6で記録装置部1を制御することができる。

【0039】＜実施例2＞図9は本発明の第2の実施例の要部を示し、記録紙16が通過するホトセンサ14の検知位置の直下に、光の反射を抑えるための黒い部材14aを設け、この部材14aの直上に記録紙16がない場合にはホトセンサ14への反射光がなくなるようにしている点が特徴であり、他の構成は第1の実施例と同様である（ただし、ファクシミリ受信画像を記録するときの制御が異なる）ホトセンサ14の出力を2値化する回路を図10に示す。オペアンプ14dの非反転入力に入力するリファレンス電圧14bを適当に設定することにより、同オペアンプ14dの反転入力に inputsするホトセンサ14の出力、すなわち、検知位置（部材14aの位置）からの反射光の大きさに応じてオペアンプ14dの検知出力14cを定めることができる。この検知出力14cはCPU6に接続されている。記録紙16の白地を検知した場合のように検知位置が所定の濃度以下である場合にはホトセンサ14への反射光レベルが大きくなるため、検知出力14cはハイレベル1（白レベル）となる。記録紙16に記録部11によって記録された箇所を検知した場合や記録紙16が無い場合のように検知位置が所定の濃度以上である場合にはホトセンサ14への反射光が小さくなるため、検知出力14cはローレベル0（黒レベル）となる。

【0040】フッターマーク記録位置17は記録紙16の後端に必ず所定の長さの記録紙白地が残るような位置にしている。

【0041】次に、ファクシミリ受信画像を記録するときの制御について説明する。記録紙16の先端が記録紙センサ13に到達したとき同センサ13はON状態になりそこから所定長さを記録紙搬送部12によって搬送することにより記録部11の記録位置まで記録紙16を移動する。そこから記録制御部15が記録部11と記録紙搬送部12を制御することによって解像度変換回路2か

らの解像度変換後の画像データを記録紙16に記録する。その後の制御は図11のフローチャートで説明する。

【0042】記録紙16に記録を行いながらS11で記録紙センサ13がOFF状態になることをチェックし、OFF状態になる（つまり記録紙16の後端を検知する）とS12にすすみ、17のフッターマーク記録位置が記録部11の記録位置に至るまで記録紙搬送部12で記録紙16を搬送する。この搬送ステップ数をNステップ（移動距離を1/360インチで割った数）としている。次にS13では記録部11によってフッターマークを記録紙16の17の位置に記録する。このフッターマークはCPU6によって作成された画像データをメモリ4に記憶し、切り替え回路5の5a側を経由して15に送られた画像である。ここでは、本発明の特徴となるところの記録部11の有する64ノズルのうちの16ノズルを使用し、16ドット分の記録幅に相当する約1mm四方の正方形の全黒をフッターマークとしている。

【0043】S14ではホトセンサ14の検知出力14cの状態をメモリ4に記憶する。S15では記録紙16を所定のステップ数だけフィードする。S16では検知出力14cの状態が変化した場合にのみその状態をメモリ4に記憶する。S17では記録紙16の後端が検知位置を通過するまで記録紙搬送部12で記録紙16を搬送したかの判断を行い、NOの場合にはS15に戻り、YESの場合にはS18に進む。ここで、記録紙16にフッターマークを記録してから、それが、検知位置を通過するまでの搬送ステップ数をMステップ（移動距離を1/360インチで割った数）としている。S18ではメモリ4に記憶された検知出力14aの変化のパターンに応じて記録が正常にされたか否かの判断を行っている。

【0044】図12に検知出力14aの変化パターン（P1からP7のパターン）と記録動作の判断の対応を記す。P1は、S14で記録紙16の白地を検知し、その後フッターマークの黒、後端白地、記録紙16の排紙後の部材14aを検知した場合である。P2は、S14で記録紙16に記録部11により記録された部分を検知し、その後フッターマークの黒を通過し、後端白地、記録紙16排紙後の部材14aを検知した場合である。P3は、P1のパターンの最後の記録紙16排紙後の部材14aを検知しなかった場合である。P4は、P2のパターンの最後の記録紙16排紙後の部材14aを検知しなかった場合である。P5は、S14で記録紙16の白地を検知し、後端白地、記録紙16排紙後の部材14aを検知した場合である。P6は、S14で記録紙16の白地を検知し、その後も記録紙16の白地を検出し続けた場合である。P7は、黒レベルを検知し続けた場合である。

【0045】P1とP2の場合は、記録が正常に終了し記録紙16も正常に排紙されたと判断する。P3とP4

の場合は、記録は正常に終了したが記録紙16が正常に排紙されなかったとする。P5の場合は、フッターマークを検知できなかったことや記録部11にインクが無くなったり、記録部11のノズルが目詰まりしたことなどによって正常に記録されておらず、記録紙16が正常に排紙されたと判断する。P6の場合は、P5と同様に正常に記録されず、記録紙16が正常に排紙されなかったと判断する。P7は、記録した黒を検知したまま記録紙搬送部12の不良により記録紙16の不送りが生じた場合や、黒などの濃度の濃い紙を記録紙として使用した場合と判断する。

【0046】P3、P4の場合は記録紙搬送不良であることを例えばファクシミリ装置内のスピーカ等から所定の断続トーンを発することによってユーザに知らしめ記録紙ジャムを促す。

【0047】P5、P6、P7の場合はCPU6はメモリ4に記憶されていた受信画像データを消去することなく、記録異常であることを例えばファクシミリ装置内のスピーカ等から所定の断続トーンを発することによってユーザに知らしめ回復動作やヘッドの交換が行われた後に、所定の操作手順によって再度受信記録を行い確実に記録を完了できるようにしている。

【0048】第1の実施例では、記録紙の所定位置にフッターマークがあることを前提としているために、フッターマークを記録した直後にユーザが記録紙を強引に引き抜くと、検知位置に記録紙が無い状態でフッターマークの検知を行うため、いかなる場合でも黒レベルと判断し記録が正常に行われたと判断してしまうが、このようなことは本実施例により解決することができる。

【0049】上記に示したフッターマーク記録は受信画像記録時のみ行い、コピーや通信管理レポートなどのレポート類の記録時は行わないようにCPU6で制御している。

【0050】なお、例えば記録紙16の先端をセンサ13で検知してから所定ステップ数記録紙搬送部12によって搬送しても記録紙16の後端をセンサ13で検知できなかった場合は記録紙ジャム等の搬送不良が発生したり、所定長以上の長さの記録紙がセットされたことと判断できフッターマークを記録する前に異常状態を検知できる。このときは、例えばファクシミリ装置内のスピーカ等から所定の断続トーンを発することによってユーザに知らしめ異常状態を取り除くよう促している。従って制御がフッターマークを記録するS13まで進んでいるということは、記録紙排紙も正常に行われるとみなしてもまったく問題はない。そこで図12のP1とP2のパターンまで比較する必要はなく正常記録されたか否かの判断はP3とP4だけ十分である。

【0051】また、使用される記録紙のサイズが限定されている場合（ユーザが選択用スイッチ等でサイズを選択できる場合を含む）には記録紙一枚に記録できる画像

サイズ（フッターマークを含む）が決まるため、記録紙の先端を検知してから所定の先頭記録位置まで搬送し、記録を行う制御ができる。このときもフッターマークの後端と記録紙の後端に所定長の記録紙白地ができるように画像サイズを決めている。もし、限定された記録紙サイズより短い記録紙がセットされた場合には、記録動作の途中でセンサ13が記録紙16の後端を検知することによりわかる。このときは警告音とともに「記録紙サイズをチェックして下さい」をLCDに表示してユーザに警告する。また、限定された記録紙サイズより長い記録紙がセットされた場合や記録紙ジャムが発生した場合には、フッターマーク記録後の記録紙排紙動作でMステップ搬送後もセンサ13が記録紙16の後端を検知しないことによりわかる。このときは警告音とともに「記録紙を点検してください」をLCDに表示してユーザに警告する。

【0052】上記実施例では記録紙としてカット紙を使用した。ただしフッターマークを受信画情報の1ページの終わりの次の行に記録することによりカット紙では分割記録が発生する記録紙の無駄を省く利点がある。

【0053】また、上述の如きヘッドを使用した記録装置は一般的に高解像度であるため、パソコンなどのプリンタとして使用に耐えられる。そこでプリンタインターフェイスをさらに付加してプリンタ機能付きのファクシミリ装置とすることも可能である。図8は、主要部分のブロック図であり、図1の解像度変換回路2と切り替え回路5から記録制御部15の経路に付加するブロック部分を示している。30はパソコンを接続するためのプリンタインターフェイス用コネクタ（セントロニクスインターフェイスが一般的である）で、31は制御信号線7の経路をCPU6の制御によって切り替える制御切り替え回路である。ユーザは不図示の操作部のモード選択ボタン（図示せず）を押すことによりファクシミリあるいはプリンタのモードを選択できる。ファクシミリとして使用するときは、CPU6によって制御切り替え回路31を31a側に接続することにより前述したファクシミリ動作が可能になる。プリンタとして使用するときは、CPU6によって制御切り替え回路31を31b側に接続することによりコネクタ30に接続されているパソコンの制御によってプリンタ動作が可能になる。制御信号線7は前述したようにセントロニクスインターフェイスに準拠しているためこのような簡単な切り替えが可能になっている。

【0054】このような構成にすることによってプリンタモードの時はフッターマークの記録は行わないようにしている。

【0055】以上説明したように、画像を記録紙に記録する記録手段と、記録紙の記録面の濃度を検知する濃度検知手段とを有し、画像記録が終了してから記録紙の所定位置に所定のフッターマークを該記録手段によって記録



し、フッターマークの記録位置の濃度を該濃度検知手段によって検知するように制御する制御手段を有するファクシミリ装置にすることによって、該濃度検知手段の出力レベルによってファクシミリ受信記録がインク切れだけではなく、目詰まりによって正常に記録できなかった場合も確実に判断できる効果がある。

【0056】さらにファクシミリ受信画像を記録したときのみフッターマークを記録することによってコピーした記録紙と一見して区別できる。またパソコンなどの端末としてのプリンタ機能を有するファクシミリ装置においてはファクシミリ受信記録紙とパソコンのプリントアウト紙が混在してスタックされることがあるがこのフッターマークを記録することにより受信記録紙とプリンタアウト紙の区別が容易にできる効果がある。

【0057】また、フッターマーク記録では記録解像度や記録濃度を変えることができる記録手段を設けることにより、フッターマークを受信画像と勘違いすることを防ぐ効果がある。そもそも一般的にヘッドはファクシミリの解像度(8pel×3.751/mm or 7.711/mm)よりも高密度の記録能力を持っているのでこれは容易に実現できる。

【0058】書類を整理するとき使用するファイルなどは一般的に左閉じのものが多いため、そもそも送信原稿も左に余白を空けて文章を書いているものが多いので、フッターマーク記録位置と該濃度検知手段を記録紙の搬送方向に対し記録範囲の一番左端に配置することにより、フッターマークを目だちににくくする工夫ができる。

【0059】カット紙を記録紙として使用する場合には記録紙後端を検知する後端検知手段と、記録紙を所定量搬送する搬送手段とを有し、記録紙の後端から所定の位置にフッターマークを記録することにより、任意の長さのカット紙がセットされていても常に記録紙の後端から決まった位置にフッターマークを記録できるためフッターマークとファクシミリ受信画像の判別が容易にできる効果がある。

【0060】また上記後端検知手段をフッターマーク記録位置の近傍(一直線上にあるのが理想的)に配置することにより、万が一記録紙が斜行したとしても必ず記録紙のあるところにフッターマークを記録するのでフッターマーク検知動作が確実にできる安全設計の効果がある。もし近傍に配置しない場合には紙がないところにフッターマークを記録する場合があるため確実なフッターマーク検知ができなくなる可能性があるためこの配置による効果は大きい。

【0061】＜実施例3＞図13は、本発明の第3の実施例であるファクシミリ装置の第1の全体構造説明図、図14は同装置の第2の全体構造説明図、図15は電送系配置および外観斜視説明図、図16は記録制御のブロック説明図、図17は記録部Bの詳細説明図である。

【0062】(ファクシミリ装置の全体説明) 先ず、図

13および図14によりファクシミリ装置の全体構成を説明する。

【0063】このファクシミリ装置は図13に示すように記録シートを供給する給紙系Aと、記録装置としての記録系Bと、原稿に記載された画像を読み取るための読取系Cと、操作部Dとによって構成されている。

【0064】給紙系Aは給紙カセット(収納部)101に載置された記録シート(定型紙)102を、給紙ローラ103とこれとを圧接する給紙片104とからなる給紙部で1枚ずつ分離給送し、その記録シート102をフィードローラ対105a、105bによって搬送し後述する記録系Bに供給する。さらに、記録系Bの手前近傍には、記録シート102の先端位置を検出するフォトセンサ・マイクロスイッチ等の先端センサ106が設けられている。

【0065】給紙カセット101は本体107に対して脱着可能に設けられており、また、給紙ローラ103、給紙片104、フィードローラ105a、105b、先端センサ106は本体107に設けられている。

【0066】記録系Bは他機から伝送された画信号、あるいは後述する読取系Cから伝送された画信号に、あるいは後述するコンピュータ等から出力されるデータに応じて、給紙系Aより供給された記録シート102に画像を記録するものである。すなわち、記録系Bのプラテンローラ108により記録シート102を搬送し、前記画信号あるいはデータに応じて、インクジェットカートリッジ109より吐出されたインク滴が記録シート102に付着することにより画像を形成するものである。

【0067】そして所定の画像を形成した記録シート102をさらに矢印a方向に搬送し、排出ローラ対110a、110bによって搬送して装置外へ排出し記録紙トレイ111により積載される。

【0068】前記プラテンローラ108、排出ローラ対110a、110bはそれぞれ装置本体107に設けられている。

【0069】またインクジェットカートリッジ109は、記録カバー112を図14に示す矢印c方向に開放することで矢印d方向に装置本体107より脱着可能に構成されている。

【0070】一方、読取系Cは原稿113に光を照射してその反射光を電気信号に変換し、この信号を操作モードに応じて他機に伝達し、または自己の記録系Bに伝送するものである。

【0071】詳細には、原稿載置台114と原稿トレイ115に原稿113を複数枚載置し、この原稿113を分離ローラ116aおよびこれに圧接する圧接片116bによって一枚ずつ分離給送し、その原稿113を搬送ローラ対117a、117bおよび排出ローラ対118a、118bによって搬送して装置外に排出するように構成している。そして前記原稿113が搬送される間に

コンタクトセンサ等の光電変換素子119と白ローラ120で構成される読取部にて画情報を読み取り、その画信号をコピーモードの場合には自己の記録系に伝送し、送信モードの場合は他機の記録系に伝送するように構成している。

【0072】前記原稿載置台114、原稿トレイ115、分離ローラ116a、搬送ローラ117a、排出ローラ118a、光電変換素子119、白ローラ120はそれぞれ装置本体107に設けられている。

【0073】操作部Dは、前記モード切り換え操作、コピー操作、送信操作、プリンタ操作等の操作を行うためのものであり、各種操作に応じたキーが設けられている。

【0074】この操作部Dは、読取系Cにおける原稿搬送機構の上部に設けられており、装置本体107に対して図14に示す矢印e方向に回動可能に構成されている。なお、操作部Dの一方端側には送信・受信を行う図示しない電話機のハンドセットが装備されている。

【0075】次に図15の電装系配置および外観斜視説明図について説明する。

【0076】本装置のシステム基板121aを装置底に設け、装置右側に電源ユニット121bを設けている。さらに本装置は、操作部Dをコントロールする操作部121c、中継基板121d、電話機および電話回線をコントロールするNCU基板ユニット121e、プリンタインターフェース121f1を載せた基板121fを有している。なお、電源ユニット121bおよび中継基板121dは電装部を構成する。

【0077】次に本装置について具体的に説明する。

【0078】（給紙部）給紙ローラ103はシリコンゴムなどの摩擦係数の高い材質からなるローラで、図13の矢印方向に回転することで給紙カセット101最上部の記録シート102を繰り出す。給紙片104は、コルクを含有したウレタンゴムなどのシート部104aを図示しないアーム部で回動可能に支持しており、図示しないバネなどにより給紙ローラ103方向へ押圧されている。

【0079】従って、図示しない駆動源により給紙ローラ103が回転すると、給紙ローラ103が記録シート102に接することで最上部の記録シート102を1枚繰り出す。この時、複数の記録シート102が繰り出された場合、下部の記録シート102はシート部104aとの接触摩擦で搬送を阻止されるため、最上部の記録シート102のみ1枚がフィードローラ対105a、105bへと送られ、以後記録シート102はフィードローラ対105a、105bにより搬送される。

【0080】（記録シート）記録シート102としては、普通紙やプラスチックシート等およびその他の材質であって、インクを転写し得るものを用いることが可能である。本実施例では、B4サイズまたはA4サイズに

カットされた普通紙を記録シート102として用いる。そして記録シート102を載置した給紙カセット101は装置本体107の所定位置（図13の位置）に収納している。

【0081】（制御系の説明）次に本装置の制御系について、図16に示すブロック図を参照して説明する。

【0082】図16に示すように、本装置の制御系は、ファクシミリ制御部121、装置全体に電力を供給する電源ユニット121b、モデム151および電話機（ハンドセット）152と回線とを接続するNCU基板ユニット121e、操作部121cから入力した内容等を表示する表示部150、さらには周辺コンピュータ153からのデータを得るためのプリンタインターフェース121f1等を有している。

【0083】前記制御部121は、本装置全体の制御を行うCPU121a1と、各種プログラムや各種データ等を格納したROM121a2と、上記CPU121a1のワークエリアとして使用されると共に、記録枚数等の各種データの一時保存を行うRAM121a3、ファクシミリとプリンタとの切り換えを行う入出力切換インターフェース121a7、ラインメモリ121a4、符号化／復号化部121a5、メモリバッファ121a6を有する。

【0084】また、ラインメモリ121a4は画像データの各ラインのイメージを格納するものであって、原稿の送信もしくはコピーの場合は原稿読取系Cからの1ライン分のイメージデータが格納され、画像データの受信の場合には複合された1ライン分のデータが格納される。そして上記ラインメモリ121a4に格納された画像データは、CPU121a1を通り記録系制御コードを追加して入出力切換インターフェース121a7から記録系Bの有するCPUB1に出力され、CPUB1が前記記録系制御コードを解読することによって、画像記録が行われる。

【0085】また、符号化／復号化部121a5は送信する画像情報をMH符号化等のより符号化したり、受信した符号化画像データを復号化してイメージデータに変換する。メモリバッファ121a6は送受信された符号化画像データを格納する。

【0086】次にプリント機能の制御について説明する。

【0087】まず周辺コンピュータ153からデータおよび記録系制御コードがプリンタインターフェース121f1より本装置に取り込まれる。そして入出力切換インターフェース121a7から記録系Bの有するCPUB1に出力され、CPUB1が前記記録系制御コードを解読することによって、プリント記録が行われる。この時、制御部121の有するCPU121a1はプリント記録の制御は行わないよう構成されている。こうすることで、ファクシミリとプリンタとの切り分けを単純にし

ている。

【0088】(記録部) 記録部Bの特徴としては、インクカートリッジ109を図13および図17に示す設置面154に対し角度E(本実施例では15°)だけ前傾するように傾けている。すなわち、インクカートリッジ109の端部にはインクを吐出するノズル109aが設けられているが、このノズルのインク吐出口を構成する面、すなわち吐出面が鉛直方向から傾いている。その他の構成は第1の実施例と同様である。

【0089】図17の(a)にインクがFULLの状態のインクカートリッジ109を示し、(b)にインクがEMPTYの状態のインクカートリッジ109を示している。

【0090】インクカートリッジ109を設置面154(通常は水平)に対し傾けることで、すなわち、ノズル109aの吐出面が鉛直から傾いていることでインクがEMPTY近辺にあると、図17の(a)、(b)に示すようにノズル109aの各吐出口において矢印A方向の上流側から順次インクが吐出されなくなる。この作用を利用し、本発明の特徴となるところのノズル109aの図17の(a)、(b)に示す矢印Aの上流側の一部の吐出口、すなわち、上部の吐出口からの吐出されるインクでフッターマークを記録することにより、インクカートリッジ内のインク有無をいち早く検知することができ、さらに、インクカートリッジ109内においてたとえばインクがスポンジに含浸されていても、上部よりインクが無くなっていくので、前記上部の吐出口からのインクによるフッターマークが記録されなくなった時点でインクカートリッジ内のインク量が低下したことを早期に検知することができる。なお、上部の吐出口のみからインクを吐出してフッターマークを記録するので、これは、全吐出口からインクを吐出して記録されたフッターマークよりも目立ちにくく、記録シート全体の記録品位を損うことがない。

【0091】また、図13に示すように、インクカートリッジ109を含む記録部Bを水平な設置面に対し傾けて記録シート102の通過経路を鉛直から傾けることで、記録シート102が矢印a方向(すなわち、鉛直から傾いて)に排出され、前記記録シートが自重により、排出トレイ111側に傾いて自然に該トレイ111に積載されるという効果も得られる。例えば記録部Bのインクカートリッジ109が水平な設置面と平行に設置され、その吐出面が設置面に対し垂直になっており、記録シート102の通過経路も鉛直になっていると、記録シート102は設置面に対し垂直に排出されることになるので、同記録シートが排出トレイ111側およびその反対側のどちらに倒れるのかが一定しない。そのために、図13の矢印の方向に記録シート102を付勢して排出トレイ111側に傾かせるには、排出ローラ110aの角度を変えるようにしなければならない。しかし、イン

クジェットで記録した後の記録シートは、インクが未定着なため、記録部に対して急激に排紙経路を変えると、前記排出ローラ110aが、記録シート102の印字面を汚してしまうことになる。

【0092】したがって、前述のように記録部Bを設置面に対し傾けることで、印字画像(情報)を汚すことなく、排紙トレイ111に積載できるという効果をもあ。また、インクカートリッジ109が水平な設置面に垂直になるように、すなわち、吐出面が下向きになるように記録部Bを構成すると、記録シート102が設置面に対し水平に排出されるため、記録シート102の排出スペースを記録シート102の大きさ分確保しなければならないので、本体の設置面積を大きくしてしまう。また、このような構成であると、インクが下向きに吐出されるので、インク無しの検知と記録不良とがほぼ同時に生じてしまう。このため、インク吐出による記録を停止するまでの間、記録不良のまま印字を続けると、その間のデータが失われてしまうおそれがあるが、図17のように構成した本発明によれば、インクが完全に無くなる前にインク無しを検知できるので、このようなデータが失われるという問題が生じない。さらに、本発明においては、前述の図17のように記録部Bを設置面に対し傾けることで、記録シート102は設置面に対し傾斜をもって積載できるので、本体の設置面積を小さくすることが可能となり、結果的には、装置の小型化に対し有効な手段となる。

【0093】なお、以上のことから、インクカートリッジ109の前傾角、すなわち、その吐出面の鉛直方向からの鋭角の傾斜角度は60°以内が好ましい。

【0094】<実施例4>図18は本発明の記録装置をワードプロセッサ、パーソナルコンピュータ、ファクシミリ装置、複写装置としての機能を有する情報処理装置に適用した場合の概略構成を示すブロック図である。図中、201は装置全体の制御を行う制御部で、マイクロプロセッサ等のCPUや各種I/Oポートを備え、各部に制御信号やデータ信号等を出力したり、各部よりの制御信号やデータ信号を入力して制御を行っている。202はディスプレイ部で、この表示画面には各種メニューや文書情報およびイメージリーダ207で読み取ったイメージデータ等が表示される。203はディスプレイ部202上に設けられた透明な感圧式のタッチパネルで、指等によりその表面を押圧することにより、ディスプレイ部202上での項目入力や座標位置入力等を行うことができる。

【0095】204はFM(Frequency Modulation)音源部で、音楽データ等で作成された音楽情報をメモリ部210や外部記憶装置212にデジタルデータとして記憶しておき、それらメモリ等から読み出してFM変調を行うものである。FM音源部204からの電気信号はスピーカ部205により可聴音に変

換される。プリンタ部206はワードプロセッサ、パーソナルコンピュータ、ファクシミリ装置、複写装置の出力端末として、本発明に係る記録装置が適用されたものである。

【0096】207は原稿データを光電的に読み取って入力するイメージリーダ部で、原稿の搬送経路途中に設けられており、ファクシミリ原稿や複写原稿の他、各種原稿の読み取りを行う。208はイメージリーダ部や207で読み取った原稿データのファクシミリ送信や、送られてきたファクシミリ信号を受信して復号するファクシミリ送受信部であり、外部とのインターフェース機能を有する。209は通常の電話機能や留守番電話機能等の各種電話機能を有する電話部である。210はシステムプログラムやマネージャプログラムおよびその他のアプリケーションプログラム等や文字フォントおよび辞書等を記憶するROMや、外部記憶装置212からロードされたアプリケーションプログラムや文字情報を記憶するためのRAM、さらにはビデオRAM等を含むメモリ部である。

【0097】211は文書情報や各種コマンド等を入力するキーボード部である。212はフロッピーディスクやハードディスク等を記憶媒体とする外部記憶装置で、この外部記憶装置212には文字情報や音楽あるいは音声情報、ユーザのアプリケーションプログラム等が格納される。

【0098】図19は図18に示す情報処理装置の外観図である。図中、301は液晶等を利用したフラットパネルディスプレイで、各種メニューや図形情報および文書情報等を表示する。このディスプレイ301上にはタッチパネルが設置されており、このタッチパネルの表面を指等で押圧することにより座標入力や項目指定入力を行うことができる。302は装置が電話機として機能するとき使用されるハンドセットである。

【0099】キーボード303は本体と着脱可能にコードを介して接続されており、各種文字情報や各種データ入力を行うことができる。また、このキーボード303には各種機能キー304等が設けられている。305はフロッピーディスクの挿入口である。

【0100】307はイメージデータ部207で読み取られる原稿を載置する用紙載置部で、読み取られた原稿は装置後部より排出される。またファクシミリ受信等においては、インクジェットプリンタ307により記録される。

【0101】なお、上記ディスプレイ301はCRTでもよいが、強誘電性液晶を利用した液晶ディスプレイ等のフラットパネルが望ましい。小型、薄型化に加え軽量化が図れるからである。上記情報処理装置がワードプロセッサとして機能する場合、図18においてキーボード部211から入力された文字情報が制御部201により文書処理プログラムに従って処理され、プリンタ部20

6に画像として出力される。上記情報処理装置がパーソナルコンピュータとして機能する場合、キーボード部211から入力された各種データが制御部201によりアプリケーションプログラムに従って計算処理され、プリンタ部206に計算結果が画像として出力される。ファクシミリ装置の受信機として機能する場合、通信回線を介してファクシミリ送受信部208から入力したファクシミリ情報が制御部201により所定のプログラムに従って受信処理され、プリンタ部206に受信画像として出力される。また、複写装置として機能する場合、イメージリーダ部207によって原稿を読み取り、読み取られた原稿データが制御部201を介してプリンタ部206に複写画像として出力される。なお、ファクシミリ装置の送信機として機能する場合、イメージリーダ部207によって読み取られた原稿データは、制御部201により所定のプログラムに従って送信処理された後、ファクシミリ送受信部208を介して通信回線に送信される。なお、上述した情報処理装置は図20に示すようにインクジェットプリンタを本体に内蔵した一体型としてもよく、この場合は、よりポータブル性を高めることが可能となる。同図において、図19と同一機能を有する部分には、対応する符号を付した。

【0102】以上説明した多機能型情報処理装置に本発明の記録装置を適用することによって、高品位の記録画像を得ることができるため、上記情報処理装置の機能をさらに向上させることが可能となる。

【0103】(その他)なお、本発明は、特にインクジェット記録方式の中でも、インク吐出を行わせるために利用されるエネルギーとして熱エネルギーを発生する手段(例えば電気熱変換体やレーザ光等)を備え、前記熱エネルギーによりインクの状態変化を生起させる方式の記録ヘッド、記録装置において優れた効果をもたらすものである。かかる方式によれば記録の高密度化、高精細化が達成できるからである。

【0104】その代表的な構成や原理については、例えば、米国特許第4723129号明細書、同第4740796号明細書に開示されている基本的な原理を用いて行うものが好ましい。この方式は所謂オンデマンド型、コンティニュアス型のいずれにも適用可能であるが、特に、オンデマンド型の場合には、液体(インク)が保持されているシートや液路に対応して配置されている電気熱変換体に、記録情報に対応して核沸騰を越える急速な温度上昇を与える少なくとも1つの駆動信号を印加することによって、電気熱変換体に熱エネルギーを発生せしめ、記録ヘッドの熱作用面に膜沸騰を生じさせて、結果的にこの駆動信号に一对一に対応した液体(インク)内の気泡を形成できるので有効である。この気泡の成長、収縮により吐出用開口を介して液体(インク)を吐出させて、少なくとも1つの滴を形成する。この駆動信号をパルス形状とすると、即時適切に気泡の成長収縮が

行われるので、特に応答性に優れた液体（インク）の吐出が達成でき、より好ましい。このパルス形状の駆動信号としては、米国特許第4463359号明細書、同第4345262号明細書に記載されているようなものが適している。なお、上記熱作用面の温度上昇率に関する発明の米国特許第4313124号明細書に記載されている条件を採用すると、さらに優れた記録を行うことができる。

【0105】記録ヘッドの構成としては、上述の各明細書に開示されているような吐出口、液路、電気熱変換体の組合せ構成（直線状液流路または直角液流路）の他に熱作用部が屈曲する領域に配置されている構成を開示する米国特許第4558333号明細書、米国特許第4459600号明細書を用いた構成も本発明に含まれるものである。加えて、複数の電気熱変換体に対して、共通するスリットを電気熱変換体の吐出部とする構成を開示する特開昭59-123670号公報や熱エネルギーの圧力波を吸収する開孔を吐出部に対応させる構成を開示する特開昭59-138461号公報に基いた構成としても本発明の効果は有効である。すなわち、記録ヘッドの形態がどのようなものであっても、本発明によれば記録を確実に効率よく行うことができるようになるからである。

【0106】さらに、記録装置が記録できる記録媒体の最大幅に対応した長さを有するフルラインタイプの記録ヘッドに対しても本発明は有効に適用できる。そのような記録ヘッドとしては、複数記録ヘッドの組合せによってその長さを満たす構成や、一体的に形成された1個の記録ヘッドとしての構成のいずれでもよい。

【0107】加えて、上例のようなシリアルタイプのもので、装置本体に固定された記録ヘッド、あるいは装置本体に装着されることで装置本体との電気的な接続や装置本体からのインクの供給が可能になる交換自在のチップタイプの記録ヘッド、あるいは記録ヘッド自体に一体的にインクタンクが設けられたカートリッジタイプの記録ヘッドを用いた場合にも本発明は有効である。

【0108】また、本発明の記録装置の構成として、記録ヘッドの吐出回復手段、予備的な補助手段等を付加することは本発明の効果を一層安定できるので、好ましいものである。これらを具体的に挙げれば、記録ヘッドに対してのキャッピング手段、クリーニング手段、加圧或は吸引手段、電気熱変換体或はこれとは別の加熱素子或はこれらの組み合わせを用いて加熱を行う予備加熱手段、記録とは別の吐出を行なう予備吐出手段を挙げることができる。

【0109】また、搭載される記録ヘッドの種類ないし個数についても、例えば単色のインクに対応して1個のみが設けられたものの他、記録色や濃度を異にする複数のインクに対応して複数個数設けられるものであってもよい。すなわち、例えば記録装置の記録モードとしては

黒色等の主流色のみの記録モードだけではなく、記録ヘッドを一体的に構成するか複数個の組み合わせによるかいずれでもよいが、異なる色の複色カラー、または混色によるフルカラーの各記録モードの少なくとも一つを備えた装置にも本発明は極めて有効である。

【0110】さらに加えて、以上説明した本発明実施例においては、インクを液体として説明しているが、室温やそれ以下で固化するインクであって、室温で軟化もしくは液化するものを用いてもよく、あるいはインクジェット方式ではインク自体を30℃以上70℃以下の範囲内で温度調整を行ってインクの粘性を安定吐出範囲にあるように温度制御するものが一般的であるから、使用記録信号付与時にインクが液状をなすものを用いてもよい。加えて、熱エネルギーによる昇温を、インクの固形状態から液体状態への状態変化のエネルギーとして使用せしめることで積極的に防止するため、またはインクの蒸発を防止するため、放置状態で固化し加熱によって液化するインクを用いてもよい。いずれにしても熱エネルギーの記録信号に応じた付与によってインクが液化し、液状インクが吐出されるものや、記録媒体に到達する時点ではすでに固化し始めるもの等のような、熱エネルギーの付与によって初めて液化する性質のインクを使用する場合も本発明は適用可能である。このような場合のインクは、特開昭54-56847号公報あるいは特開昭60-71260号公報に記載されるような、多孔質シート凹部または貫通孔に液状又は固形物として保持された状態で、電気熱変換体に対して対向するような形態としてもよい。本発明においては、上述した各インクに対して最も有効なものは、上述した膜沸騰方式を実行するものである。

【0111】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、以下の効果をもたらす。

【0112】（1）装置の水平方向のスペース利用効率が増大し、省スペース化へと結び付く。

【0113】（2）操作部をユーザーに一番近い場所に配置する事が出来、ユーザーが使い易くなる。

【0114】（3）読取手段を手前に配置することによって、ユーザーが原稿を読み取らず動作が容易となる。

【0115】（4）記録紙の排紙方向に角度を設けた事で、ユーザーが記録後の記録紙を容易に判断出来、かつ、容易に取り出す事が出来る。

【0116】（5）記録手段の下側に電装部を有しない為、万一のインク漏れ等による電装部の汚れ及び誤動作を防ぐ事が出来る。

【図面の簡単な説明】

【図1】本第1実施例にかかるファクシミリ装置の主要部分の構成を表したブロック図である。

【図2】記録装置の構成要素の配置図である。

【図3】記録センサ、ホトセンサ、フタマーク記録位

置の関係を示した図である。

【図4】記録が正常に行われたか否かの判断のフローチャートである。

【図5】(a), (b)は主走査方向の副走査の解像度変換の概念図である。

【図6】フッターマーク記録の他の例を示す図である。

【図7】記録装置を制御するための制御信号を示した図である。

【図8】プリンタインターフェースを有するファクシミリ装置に追加される部分のブロック図である。

【図9】記録装置の構成要素の他の例を示す配置図である。

【図10】ホトセンサ14の出力を2値化する手段の回路図である。

【図11】記録が正常に行われたか否かの判断の他の例を示すフローチャートである。

【図12】検知手段14aの変化パターンと記録動作の判断の対応を示した図である。

【図13】第3実施例のファクシミリ装置の全体構造説明図1である。

【図14】第3実施例のファクシミリ装置の全体構造説明図2である。

【図15】第3実施例のファクシミリ装置の伝送系配置および外観斜視説明図である。

【図16】第3実施例の記録制御のブロック説明図である。

【図17】第3実施例の記録ヘッドの詳細説明図である。

【図18】第4実施例のブロック図である。

【図19】第4実施例の外観図である。

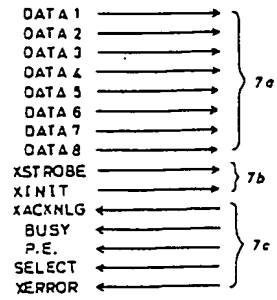
【図20】第4実施例の他の外観図である。

【符号の説明】

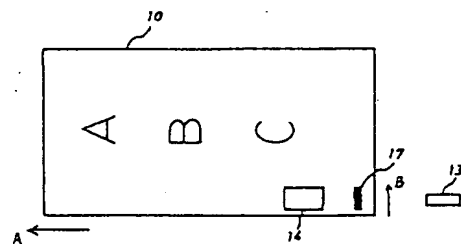
- 1 記録装置部
- 2 解像度変換部
- 3 リーダ部
- 4 メモリ
- 5 切り替え回路
- 6 CPU
- 7 制御信号線
- 11 記録部
- 12 記録紙搬送部
- 13 記録紙センサ
- 14 ホトセンサ
- 15 記録制御部
- 17 フッターマークおよびその記録位置
- 30 プリンタインターフェース用コネクタ
- 31 制御切り替え回路
- 101 給紙カセット

- 102 記録シート
- 103 給紙ローラ
- 103a 円弧部
- 103b 平面部
- 104 給紙片
- 104a シート部
- 105a フィードローラ
- 105b フィードローラ
- 106 先端センサ
- 107 本体
- 108 ブラテンローラ
- 109 インクカートリッジ
- 110a 排出ローラ
- 110b 排出ローラ
- 111 排紙トレイ
- 112 記録カバー
- 113 原稿
- 114 原稿台
- 115 原稿トレイ
- 116a 分離ローラ
- 116b 圧接片
- 117a 搬送ローラ
- 117b 搬送ローラ
- 118a 排出ローラ
- 119 光電変換素子(CS)
- 120 白ローラ
- 120b 排出ローラ
- 121 制御部
- 121a システム基板
- 121a1 CPU
- 121a2 ROM
- 121a3 RAM
- 121a4 ラインメモリ
- 121a5 符号化/復号化部
- 121a6 メモリバッファ
- 121a7 入出力切換インターフェース
- 121b 電源ユニット
- 121c 操作部コントロール基板
- 121d 中継基板
- 121e NCU基板
- 121f プリンタインターフェース基板
- 121f1 プリンタインターフェース
- A 給紙系
- B 記録系
- B1 CPU
- C 読取系
- D 操作部

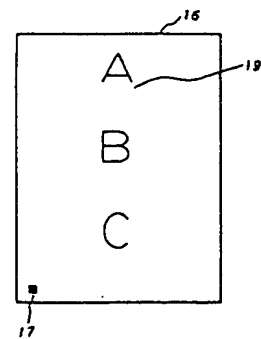
【图 7】



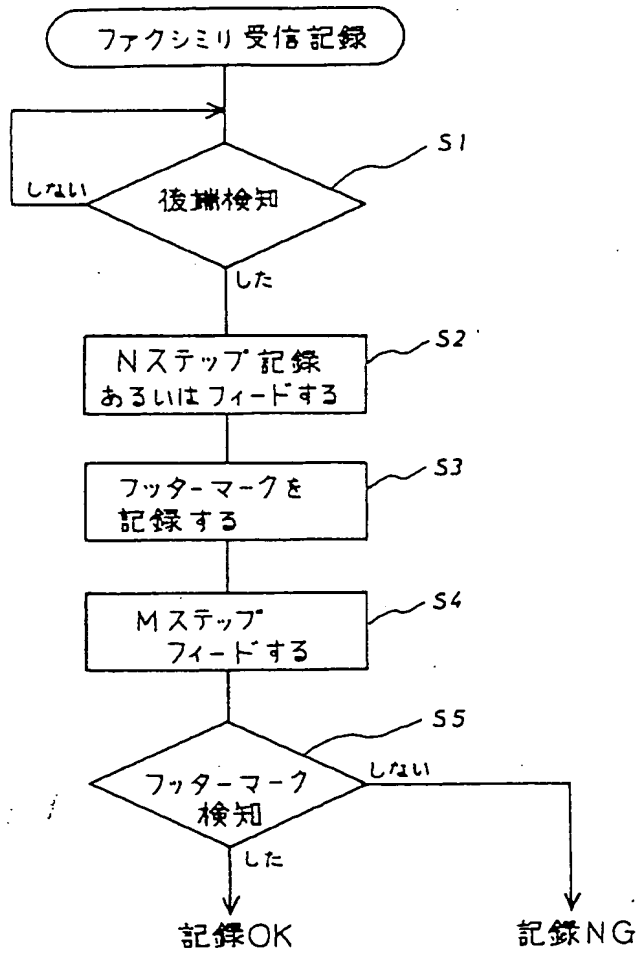
【图3】



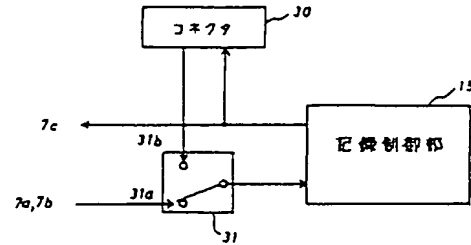
【図 6】



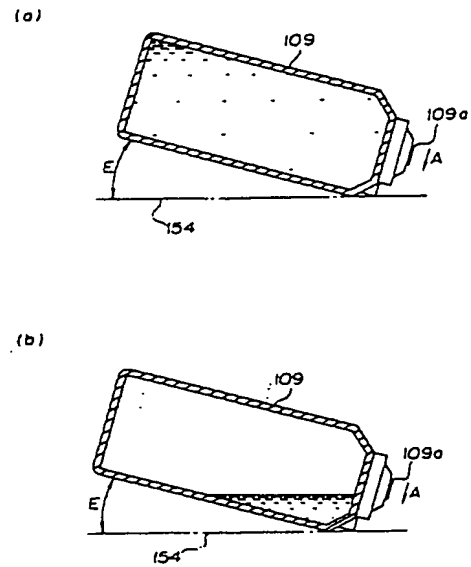
【図4】



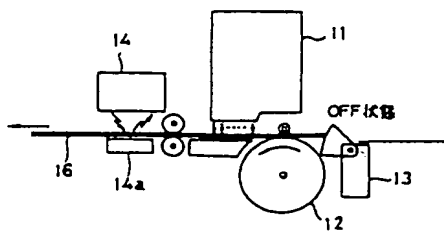
【図8】



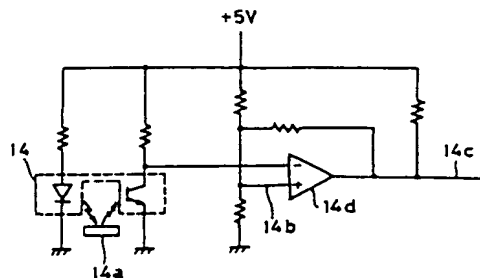
【図17】



【図9】

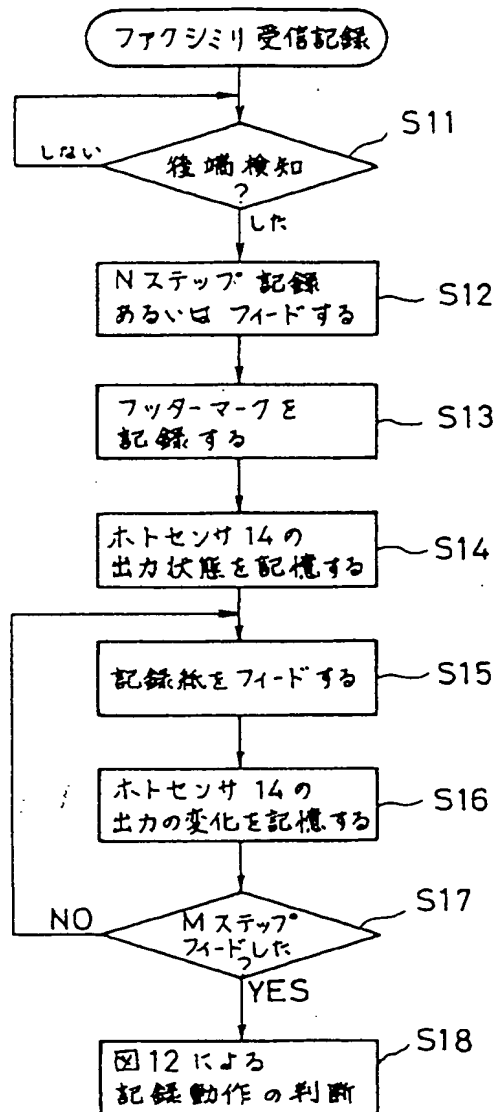


【図10】





【図11】

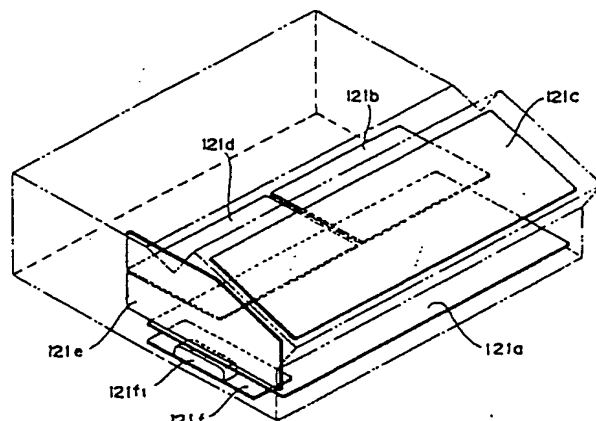


【図12】

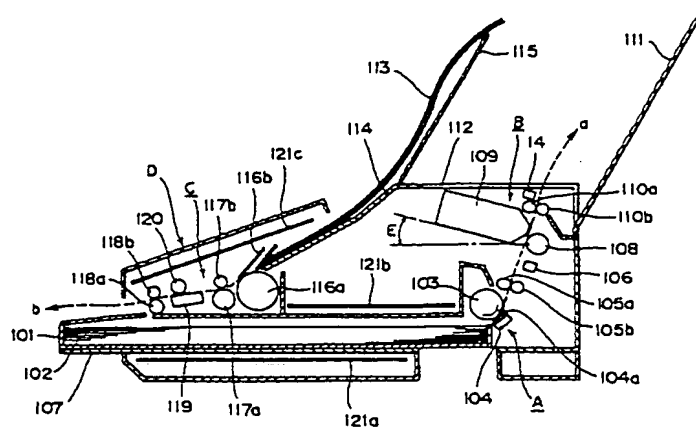
	パターン	判定	
P1	1 0 1 0	正常記録	排紙完了
P2	0 1 0	正常記録	排紙完了
P3	1 0 1	正常記録	排紙完了
P4	0 1	正常記録	排紙完了
P5	1 0	異常記録	排紙完了
P6	1	異常記録	排紙完了
P7	0	記録紙異常	あるいは 排紙完了

白 --- 1      黒 --- 0

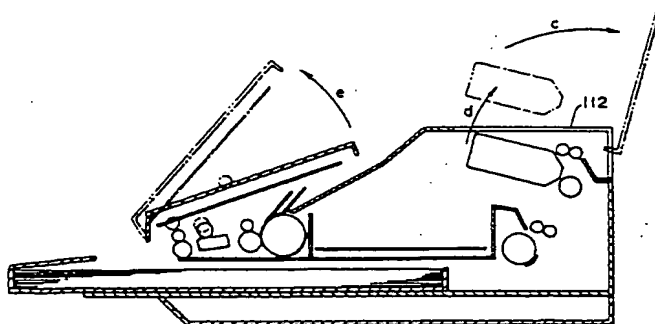
【図15】



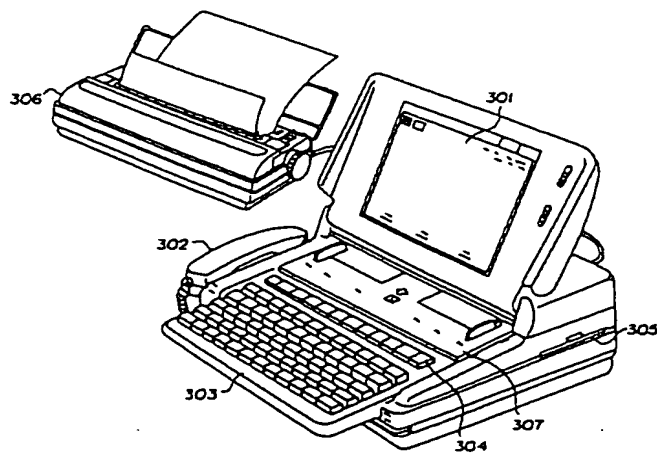
【図13】



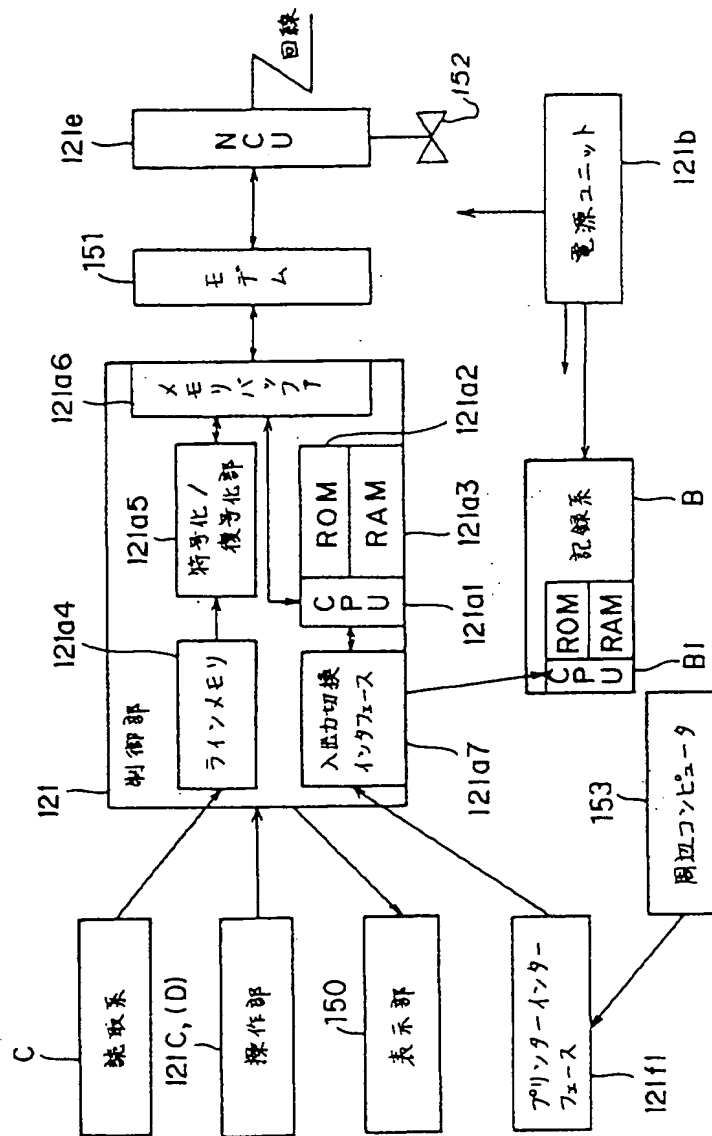
【図14】



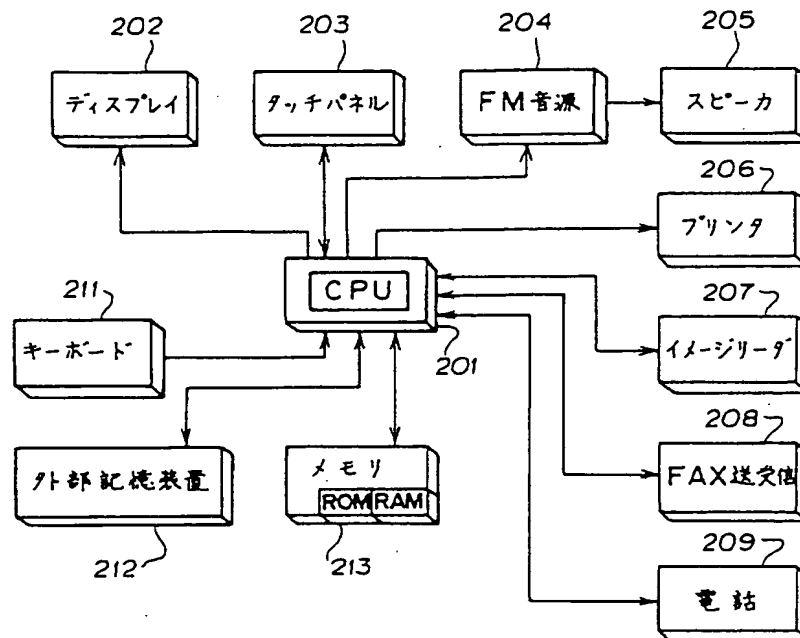
【図19】



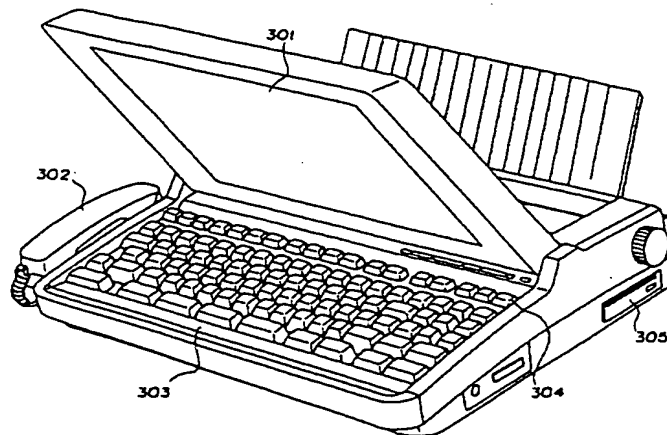
[図16]



【図18】



【図20】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 6

B 4 1 J 25/20

29/00

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

(19)

特開平 7-154530

B 4 1 M 5/00

A 8808-2H